1.1.1 Los extintores portátiles son un medio primario de defensa para controlar incendios de tamaño limitado.

Tabla 1.3.1.1. Unidades Métricas de Medida

Nombre de la Unidad	Símbolo de la Unidad	Factor de Conversión
Litro	L	1 gal = 3.785 L
Mililitro	mm	1 pulg. = 25.4 mm.
Metro	m	1 pie = 0.305 m
Kilogramo	Kg	1 lb. (masa) = 0.454 kg.
Grado Celsius	°C	5/9 (°F – 32) = °C
Bar	bar	1 psi = 0.0689 bar

3.2.3 Rotulado. Equipos o materiales a los que se les ha adherido un rótulo, símbolo u otra marca de identificación de una organización aceptable para la Autoridad Competente y encargada de la evaluación del producto, que realiza inspección periódica sobre la producción de equipos o materiales rotulados y por cuyo rótulo el fabricante indica cumplimiento con las normas apropiadas o desempeño de una manera específica.

3.2.5 Debe. Indica requisito obligatorio.
3.2.6 Debería. Indica recomendación o que se aconseja pero no es obligatorio.
3.3.1 ANSI. American National Standards Institute. [**52,** 2006]
3.3.3* Dióxido de Carbono. Gas inerte incoloro, inodoro, no conductor de electricidad que es medio apropiado para extinguir incendios Clase B y Clase C.
3.3.5.1* *Químico Seco*. Polvo compuesto de partículas muy pequeñas, generalmente bicarbonato de sodio, bicarbonato de potasio, o a base de fosfato de amonio adicionado con material particulado y complementado con un tratamiento especial para proporcionar resistencia a los empaques, resistencia a la absorción de humedad (compactación), y las características de flujo adecuadas. [**17**, 2002]
3.3.5.2* *Químico Húmedo*. Normalmente una solución acuosa de sales orgánicas o inorgánicas o una combinación de estas que forma un agente extintor. [**17A**, 2002]
3.3.7.1 *Cilindro de Alta Presión*. Cilindros (y cápsulas) que contienen nitrógeno, aire comprimido, dióxido de carbono u otros gases a presión mayor de 500 psi (3447 kPa) a 70°F (21°C).
3.3.7.2 *Cilindro de Baja Presión*. Cilindros que contienen agentes extintores de incendios (medios), nitrógeno, aire comprimido u otros gases comprimidos a una presión de servicio de 500 psi (3447 kPa) o menor, a 70°F (21°C).
3.3.9* Polvo Seco. Materiales sólidos en forma de polvo o granulados diseñados para extinguir incendios de metales combustibles Clase D al formar una costra, sofocar o por medio de transferencia del calor.
3.3.14* Inspección de Extintores. Verificación rápida de que el extintor está en su lugar designado, que no ha sido activado o forzado y que no hay daño físico obvio o condición que impida su operación.
3.3.16* Agentes de Espumas Formadores de Película. Espuma formadora de película acuosa (AFFF) y espuma fluoroproteínica formadora de película (FFFP).
3.3.18* Agentes Halogenados. Los agentes halogenados (limpios) mencionados en esta norma son de los siguientes tipos.
3.3.18.1 *Halocarbonos*. Los agentes halocarbonos incluyen el hidroclorofluorocarbón (HCFC), hidrofluorocarbón (HFC), perfluorocarbón (PFC) y fluoroiodocarbón (FIC).
3.3.18.2 *Halones*. Incluyen el bromoclorodifluorometano (Halón 1211), Bromotrifluorometano (Halón 1301) y mezclas de halones 1211 y 1301 (Halón 1211/1301).
3.3.19 Prueba Hidrostática. Prueba de presión del extintor para verificar su resistencia a una rotura indeseable.
3.3.21* Carga de Chorro Cargado. Medio de extinción a base de agua que usa una sal de metal álcali como depresor de punto de congelación.
3.3.22 Láminas de Acero Dulce. Todas las láminas de acero que no son de acero inoxidable y láminas de acero usadas en cilindros de alta presión.
3.3.23 Presión.
3.3.23.1 *Presión de Servicio del Extintor*. La presión de operación normal indicada en la placa de identificación o el cilindro del extintor.

3.3.23.2 ***Presión de Prueba de Fábrica*****.** La presión que aparece en la placa a la cual se probó el extintor cuando fue fabricado.
3.3.27 Distancia de Recorrido. La distancia real a pie desde cualquier punto, al extintor más cercano que cumpla con los requisitos según el tipo de riesgo.
3.3.28 Agente Humectante. Concentrado que, al añadirse al agua reduce la tensión superficial y aumenta sus características de penetración y dispersión. [**18**, 2006]
3.4.1 Extintor de Incendios Operado por Cilindro o Cartucho. Extintor de incendios en el que el gas expelente está en un recipiente separado del recipiente de almacenamiento del agente.
3.4.2* Extintor de Incendios No Recargable. Extintor de incendios que no puede (no está diseñado para ser capaz) de someterse a mantenimiento completo, prueba hidrostática y restaurarse a su capacidad plena de operación con las prácticas estándar utilizadas por los distribuidores y comerciantes de equipos de incendio.
3.4.3 Extintor de Incendios Portátil. Dispositivo portátil, portado o sobre ruedas y operado manualmente, que contiene un agente extintor que se puede expeler a presión con objeto de suprimir o extinguir un incendio.
3.4.4* Extintor de Incendios Recargable (Reenvasable). Extintor de incendios que puede someterse a mantenimiento completo, incluyendo inspección interna de recipiente a presión, reemplazo de todas las partes y sellos defectuosos, y pruebas hidrostáticas.
3.4.6 Extintor de Incendios Autoexpelente. Extintor en el cual los agentes tienen suficiente presión de vapor para expulsarse a temperaturas normales de operación.
3.4.7 Extintor de Incendios presurizado. Extintor de incendios en el cual tanto el material extintor como el gas expelente se guardan en el mismo recipiente y que incluye indicador de presión o manómetro.
3.4.8 Extintor de Incendios de Niebla de Agua. Extintor de incendios que contiene agua destilada o deionizada y que emplea una boquilla que descarga el agente en una aspersión fina.
3.4.9 Extintor de Incendios Tipo de Agua. Extintor de incendios que contiene agentes a base de agua, como agua, AFFF, FFFP, anticongelante y chorro cargado.
3.4.10 Extintor de Incendios sobre Ruedas. Extintor de incendios portátil equipado con carro y ruedas para ser transportado al incendio por una persona. *(Ver A.5.3.2.7.)*

OJO: (a) Tipo Dióxido de Carbono. *(b)* Tipo Químico Seco. (c) Tipo Agua. (d) Tipo Halón. (e) Tipo Formadores de Película. (f) Tipo Halocarbono.

Capítulo 5 Selección de Extintores Portátiles

5.1 Requisitos Generales. La selección de extintores de incendio para una situación específica, se debe determinar mediante la aplicación de los requerimientos de las Secciones 5.2 hasta 5.6 y los siguientes factores:
(1) Tipo de incendio que pueda ocurrir con mayor probabilidad.
(2) Tamaño del incendio de más probable ocurrencia.
(3) Riesgos en el área donde es más probable que ocurra el incendio.
(4) Equipos eléctricos energizados en la vecindad del incendio.
(5) Condiciones de temperatura ambiente.
(6) Otros factores (*Ver Sección H.2*).

5.2 Clasificaciones de Incendios. Los incendios se deben clasificar de acuerdo con las guías especificadas en 5.2.1 hasta 5.2.5.
5.2.1 Incendios Clase A. Los incendios de Clase A son incendios de materiales combustibles comunes, como la madera, tela, papel, caucho y muchos plásticos.
5.2.2 Incendios Clase B. Los incendios de Clase B son incendios de líquidos inflamables, líquidos combustibles, grasas de petróleo, alquitrán, aceites, pinturas a base de aceite, disolventes, lacas, alcoholes y gases inflamables.
5.2.3 Incendios Clase C. Los incendios de Clase C son incendios que involucran equipos eléctricos energizados.
5.2.4 Incendios Clase D. Los incendios de Clase D son incendios de metales combustibles como el magnesio, titanio, circonio, sodio, litio y potasio.
5.2.5 Incendios Clase K. Los incendios Clase K son incendios de electrodomésticos que involucran combustibles para cocinar (aceites y grasas vegetales o animales).
5.3.2.6* El uso de extintores de incendio de agente halogenado se debe limitar a aplicaciones donde se necesita un agente limpio para extinguir el fuego eficientemente sin daño para el equipo o área protegidos, o cuando el uso de agentes alternativos puede causar riesgo para el personal en el área.

5.3.2.6.1 La colocación de extintores portátiles de incendios que contienen agentes halogenados debe ser de acuerdo con las advertencias de requerimientos de volumen mínimo indicadas en las placas de identificación de los extintores.
5.3.2.7* Se deben considerar los extintores de incendio sobre ruedas para protección de riesgos cuando es necesario cumplir uno de los siguientes requisitos:
(1) Altos regímenes de flujo del agente.
(2) Aumento en el alcance del chorro del agente.
(3) Aumento en la capacidad del agente.
(4) Áreas de alto riesgo.
(5) Personal disponible limitado.
5.4.1 Clasificación de Riesgos de Ocupaciones. Los cuartos o áreas generalmente se deben clasificar como riesgo leve (bajo), riesgo ordinario (moderado) o riesgo extra (alto).
5.4.1.1* Riesgos Leves (Bajos). Las ocupaciones de riesgo leve o bajo se deben clasificar como localizaciones donde la cantidad y combustibilidad de combustibles Clase A e inflamables Clase B es baja y se esperan incendios con tasas de liberación de calor relativamente bajas. Estas ocupaciones consisten en riesgos de incendio que normalmente contienen cantidades esperadas de mobiliarios combustibles Clase A y/o la cantidad total anticipada de inflamables Clase B se espera sea menor de 1 galón (3.9 L) en cualquier cuarto o área.
5.4.1.2* Riesgos Ordinarios (Moderados). Las ocupaciones de riesgo ordinario o moderado se deben clasificar como lugares donde la cantidad y combustibilidad de materiales combustibles Clase A e inflamables Clase B es moderada y se esperan incendios con tasas moderadas de liberación de calor.
Estas ocupaciones consisten en riesgos de incendio que solo contienen ocasionalmente materiales combustibles Clase A más allá del mobiliario normal esperado y/o la cantidad total de inflamable Clase B esperados típicamente es de 1 a 5 galones (3.8 L 18.9 L) en cualquier cuarto o área.
5.4.1.3* Riesgos Extras (Altos). Las ocupaciones de riego extra o alto se deben clasificar como lugares donde la cantidad y combustibilidad de material combustible Clase son altas o donde existen grandes cantidades de inflamables Clase B y se esperan incendios de crecimiento rápido con tasas altas de liberación de calor. Estas ocupaciones tienen riesgos de incendio relacionados con el almacenamiento, empaque, manejo o fabricación de combustibles Clase A y/o la cantidad total de inflamables Clase B esperada es mayor de 5 gal. (18.9 L) en cualquier cuarto o área.
5.4.2* Selección por Ocupación. Se deben proveer extintores de incendio para la protección tanto de la estructura del edificio como de los riesgos de la ocupación que contienen aunque hayan sistemas fijos de extinción de incendios.
5.4.2.1 La protección que requieran los edificios se debe proveer con extintores para incendios Clase A.
5.4.2.2* La protección contra riesgos de la ocupación se debe proveer con extintores de incendio donde hay potencial de incendios Clase A, B, C, D o K según el riesgo presente.
5.4.2.3 Los extintores de incendio para protección de edificios se pueden considerar también para la protección de ocupaciones con potencial de incendios Clase A.
5.4.2.4 Los edificios con riesgos de ocupación sujetos a incendios Clase B o Clase C, o ambos, deben tener un complemento estándar de extintores para incendios Clase A para la protección del edificio, más extintores adicionales Clase B o Clase C, o ambos.
5.4.2.5 Cuando los extintores tienen más de una letra de clasificación (como 2-A:20-B:C), deben cumplir los requisitos de cada clase de letra.
5.5 Selección para Riegos Específicos.
5.5.1 Incendios Clase B.
5.5.1.1* Extintores para Incendios de Líquidos Inflamables Presurizados y Gases Presurizados.
5.5.1.1.1 La selección de extintores de incendio para este tipo de riesgo debe hacerse en base a las recomendaciones de los fabricantes de estos equipos especializados.
5.5.1.1.2* Se deben usar extintores de químicos secos de gran capacidad de 10 lb. (4.54 kg.) o mayor y una tasa de descarga de 1lb/seg. (0.45 kg/seg.) o más para proteger estos riesgos.
ADVERTENCIA: No es aconsejable intentar extinguir este tipo de incendio a menos que haya seguridad razonable de que la fuente de combustible se puede cerrar rápidamente.
5.5.2 Incendios Tridimensionales. Se deben usar extintores de químico seco de gran capacidad de 10 lb. (4.54 kg.) o más y con una tasa de descarga de 1 lb/seg. (0.45 kg/seg.) o más, debe ser usado para proteger estos riesgos.
5.5.3 Incendios de Líquidos Inflamables Solubles en Agua (Solventes polares). No se deben usar extintores de incendios tipo espuma formadora de película acuosa (AFFF) y espuma de fluoroproteína formadora de película

(FFFP) para la protección de líquidos inflamables solubles en agua, como alcoholes, acetona, éteres, acetonas, etc., a menos se mencionen específicamente en la placa de identificación del extintor de incendios.

5.5.4 Incendios de Obstáculos. La selección del extintor para este tipo de riesgos se debe basar en uno de los siguientes:

(1) Extintor que contenga un agente de espuma para supresión de vapores

(2)* Extintores múltiples que contengan agentes Clase B no supresores de vapores para aplicación simultánea

(3) Extintores de mayor capacidad de 10 lb. (4.54 kg) o más y una tasa mínima de descarga de 1 lb/seg. (0.45 kg/seg.)

5.5.7 Áreas que Contienen Oxidantes.

5.5.7.1 Se deben instalar solamente extintores tipo de agua en áreas que contienen oxidantes tales como químicos para piscinas.

5.5.7.2 No se deben instalar extintores de incendios de químicos secos multipropósito en áreas que contienen oxidantes tales como químicos para piscinas.

6.1.3.1 Los extintores de incendios deben estar colocados visiblemente donde estén fácilmente accesibles y a disposición inmediata en caso de incendio.

6.1.3.2 Los extintores de incendios deben estar colocados a lo largo de las vías normales de desplazamiento, incluyendo las salidas de las áreas.

6.1.3.3.1 Los extintores de incendios no deben estar obstruidos ni ocultos a la vista.

6.1.3.3.2* En recintos grandes y en ciertos lugares donde no se pueden evitar completamente las obstrucciones, se deben proveer medios para indicar la localización de los extintores.

6.1.3.4* Los extintores portátiles de incendios que no sean sobre ruedas se deben instalar usando cualquiera de los medios siguientes:

(1) Asegurados sobre un soporte apropiado para el extintor

(2) En el soporte provisto por el fabricante del extintor

(3) En soportes listados y aprobados para este uso

(4) En gabinetes o huecos de pared

6.1.3.6 Los extintores de incendios instalados de manera que pueden desalojarse o desplazarse se deben instalar en soportes con correas provistos por el fabricante y diseñados específicamente para este problema.

6.1.3.7 Los extintores de incendios instalados en condiciones donde estén sujetos a daño físico (ej., por impacto, vibración, el ambiente) se deben proteger adecuadamente.

6.1.3.8 Altura de Instalación.

6.1.3.8.1 Los extintores de incendio con un peso bruto no mayor de 40 lb (18.14 kg) deben instalarse de manera que la parte superior de extintor no está a más de 5 pies (1.53 m) sobre el suelo.

6.1.3.8.2 Los extintores de incendios con un peso bruto mayor de 40 lb (18.14 kg) (excepto aquellos sobre ruedas), se deben instalar de manera que la parte superior del extintor no esté a más de 3½ pies (1.07 m) sobre el suelo.

6.1.3.8.3 En ningún caso el espacio libre entre el fondo del extintor y el peso debe ser menor de 4 pulgadas (102 mm).

6.1.3.9.1 Las instrucciones de operación de los extintores deben estar situadas sobre el frente del extintor y deben ser claramente visibles.

6.1.3.9.2 No se deben fijar o colocar etiquetas de sistemas de identificación de materiales peligrosos (HMIS), tiquetas de mantenimiento de 6 años, etiquetas de pruebas hidrostáticas u otras etiquetas en el frente del extintor.

6.1.3.10 Gabinetes.

6.1.3.10.1 Los gabinetes que albergan extintores de incendios no deben cerrarse con cerrojo, excepto cuando los extintores estén sometidos al abuso y los gabinetes incluyen un medio de acceso de emergencia.

6.1.3.10.4* Cuando los extintores de incendio están instalados en gabinetes cerrados expuestos a temperaturas elevadas, los gabinetes deben tener aberturas y drenajes protegidos.

6.1.3.11* Los extintores de incendios no deben estar expuestos a temperaturas más allá del rango que aparece en la etiqueta del extintor.

6.1.4 Anticongelante.

6.1.4.1 Los extintores de incendios que contienen agua común se puede proteger solamente a temperaturas mínimas de -40°F (–40°C) con la adición de un anticongelante que esté estipulado en la placa de identificación del extintor.

6.1.4.2 No se deben usar soluciones de cloruro de calcio en extintores de incendio de acero inoxidable.

Tabla 6.2.1.1 Tamaño y Localización de Extintores de Incendio para Riesgos de Clase A.

Criterio	Ocupación de Riesgo Leve (Bajo)	Ocupación de Riesgo Ordinario (Moderado)	Ocupación de Riesgo Extraordinario (Alto)
Extintor individual, clasificación mínima	2-A	2-A	4-A
Área máxima de piso por unidad de A	3000 pies^2	1500 pies^2	1000 pies^2
Área máxima de piso por extintor	11.250 pies	11.250 pies	11.250 pies
Distancia máxima de recorrido hasta el extintor	75 pies	75 pies	75 pies

Para unidades SI, 1 pie = 0.305 m; 1 pie^2 =0.0929 m^2.
Nota: Para explicación del área máxima de piso, Ver E.3.3.

6.2.1.2 Los extintores de incendio deben estar situados de manera que las distancias mínimas de recorrido no excedan las especificadas en la Tabla 6.2.1.1, a excepción de las modificaciones de 6.2.14. *(Ver Anexo E.)*

6.2.1.3 Ciertos extintores de incendio pequeños que se cargan con polvo químico multipropósito o agente halogenado clasificado en incendios Clase B y Clase C pero no son suficientemente eficaces para alcanzar la clasificación 1-A aunque valen para la extinción de pequeños incendio de Clase A, no se deben usar para cumplir los requisitos de 6.2.1.

6.2.1.3.1 Está permitido instalar extintores de incendios de clasificación menor pero debe considerarse que no cumplen ninguna parte de los requisitos de la Tabla 6.2.1.1, excepto cuando se permite en 6.2.1.3.1.1 y 6.2.1.3.1.2.

6.2.1.3.1.1 Se permitirá hasta dos extintores de agua, cada uno con clasificación 1-A para cumplir los requisitos de un extintor de clasificación 2-A.

6.2.1.3.1.2 Se permitirá el uso de dos extintores de agua de 2½ gal. (9.46 L) para cumplir los requisitos de un extintor de clasificación 4-A.

6.2.1.4 Se permitirá reemplazar hasta la mitad del complemento de los extintores de incendio especificados en la Tabla 6.2.1.1 con estaciones de mangueras espaciadas uniformemente a 1½ pulg. (38 mm.) para uso de los ocupantes del edificio.

Tabla 6.3.1.1 Tamaño del Extintor de Incendios y Localización para Riesgos Clase B

Tipo de Riesgo	Clasificación Básica Mínima del Extintor	Distancia Máxima de recorrido hasta los Extintores (pies)	(m)
Leve (bajo)	5B	30	9.15
	10B	50	15.25
Ordinario (moderado)	10B	30	9.15
	20B	50	15.25
Extraordinario (alto)	40B	30	9.15
	80B	50	15.25

Notas:
(1) Las clasificaciones especificadas no implican que ocurrirán incendios de las magnitudes indicadas por estas clasificaciones, sino que se dan para dar a los operadores más tiempo y agente para manejar derrames difíciles que pudiesen ocurrir.
(2) Para incendios que involucran líquidos inflamables solubles en agua, Ver 5.5.4.
(3) Para aplicaciones a riesgos específicos, Ver la Sección 5.5.

6.3.1.3 Se permitirá hasta tres extintores de incendio AFFF o FFFP de por lo menos 2½ gal. (9.46 L) de capacidad para llenar los requisitos de riesgo extraordinario (alto).
6.3.1.4 Se permitirá usar dos extintores AFFF o FFFP de por lo menos 1.6 gal. (6 L) de capacidad para cumplir los requisitos de riesgo ordinario (moderado).
6.3.1.5 No se deben usar dos o más extintores de incendios de clasificación menor para cumplir los requisitos de protección de la Tabla 6.3.1.1, excepto lo permitido en 6.3.1.3 y 6.3.1.4.
6.3.1.6 Se permitirá cumplir los requisitos de protección con extintores de clasificación mayor, siempre que la distancia de recorrido hasta estos extintores no supere los 50 pies (15.25 m).

6.6 Instalaciones para Riesgos Clase K.
6.6.1 Se debe proveer extintores Clase K para riesgos donde hay potencial de incendios que involucren medios de cocina combustibles (aceites y grasas vegetales o animales).
6.6.2 La distancia máxima de recorrido no debe exceder 30 pies (9.15 m) desde el riesgo hasta los extintores.
6.6.3 Todos los aparatos de cocina de combustible sólido (estén o no bajo una campana) con cajas de fuego de 5 pies^3 (0.14 m^3) de volumen o menos, deben por lo menos tener un extintor de incendios de agua listado con clasificación 2-A o extintor de químico húmedo de 1.6 gal. (6 L) listado para incendios Clase K.